

スキルアップセミナー

乳房班

「デジタルブレストトモシンセシスの運用と課題」 トモシンセシス機能を用いた吸引式乳房組織生検

東北公済病院 診療放射線科 川口 志保

【はじめに】

当院は2019年3月にトモシンセシス機能を搭載したマンモグラフィ撮影装置を導入し、それに伴いステレオガイド下で行っていた乳房組織生検を2019年4月よりトモシンセシスガイド下で行うことに変更した。当院の検査の流れを基にトモシンセシスガイド下乳房組織生検の使用経験をまとめた。

【使用機器】

撮影装置 SIEMENS社製 MAMMOMAT Revelation

吸引式組織生検装置 BD社製 EnCor ENSPIRE

○針の太さ:10 G 《開口部サイズ》 Full:19 mm

Half:9.5 mm

《吸引モード》 吸引時間の長いDenceモード搭載

【事前のトモシンセシス撮影】

トモシンセシスガイド下乳房組織生検を始めた当初は2方向のマンモグラフィ画像のみで事前シミュレーションを行っていたが、トモシンセシス画像上での石灰化の見え方や分布を事前に分かるとシミュレーションがスムーズに進むと考え、事前のトモシンセシス画像の撮影を提案した。

2019年6月から事前のトモシンセシス撮影を開始した。2方向のマンモグラフィ画像から当日のポジショニングを想した撮影をし、石灰化の描出、圧迫厚、石灰化の位置を確認している。

【環境整備】

装置を導入するにあたり、撮影室の環境も変更した。検査中リラックスできるように、音楽を流し、壁紙を明るいものに変更した。

また、検査中の気分不良時に即座に対応できるよう検査の椅子はリクライニング可能なものを使用し、装置の横にはベッドを配置している。

【検査手順】

①ポジショニング

体位は座位、穿刺方向はVertical方向で行っている。

姿勢を保持し続けてもらうため十分な説明をする。背中にクッション、肘下に小枕を配置する。

乳房の厚みが確保できない場合は自作スペーサー(厚さ:5 mm)を配置する。

検査中は十分な圧迫圧が必要で、60 Nを維持する。

②トモシンセシス撮影

適正な撮影条件か、石灰化は欠像していないか、採取可能な範囲に撮像されているか、ポジショニング方向は適正かを確認する。

③ターゲティング

トモシンセシス画像上で医師が目的とする石灰化を選択し、プローブをFullモードかHalfモードか選択する。

ディテクターから石灰化の距離のZ値、皮膚面から石灰化の距離のD値が石灰化採取可能な値か判断する。

④皮膚消毒、皮下麻酔

⑤トモシンセシス撮影

麻酔液により石灰化が見えにくくなる場合は1分ほど時間をおいて撮影する。

⑥ターゲティング

再度医師が石灰化を選択し、麻酔前の値と大きなずれがないかを確認する。

⑦組織採取

プローブをセットし、ピアスをして組織採取を開始する。組織採取はプローブの周囲1周行っている。
EnCorでは開口部の変更、吸引モードの変更をタッチスクリーンで簡単に変更することができる。

⑧石灰化確認

採取した組織をもう1台のマンモグラフィ装置で石灰化の有無を確認する。石灰化が確認されたら、圧迫解除し止血して検査を終了する。

【症例数】

トモシンセシスガイド下乳房組織生検を開始した2019年4月から2021年6月までの症例数は193件である。患者の平均年齢は51.5歳で、32歳から85歳の方に検査を行った。対象カテゴリーは石灰化病変のみである。

これまでの症例の中で、淡い石灰化病変の際、トモシンセシス撮影においてもやはり淡くコントラストが悪いためターゲティングに困難を要し、更に麻酔液によりコントラストが低下してしまい石灰化を同定できず中止した症例が4件あった。

また、領域性のように乳腺全体にパラパラとある石灰化病変を目的とした場合、トモシンセシス画像上では1枚に2,3個だけ描出され、10枚ほどの石灰化が及ぶことになる。そのため集簇性の石灰化と比べるとターゲティング時に悩みを生じた。しかし、石灰化群の中心に位置する石灰化や、より集中している石灰化を選択することは可能である。

【トモシンセシスガイド下乳房組織生検の利点】

1つ目は、線量の低減を図れた。ステレオガイド下乳房組織生検と比べて70%ほどの線量となった。

2つ目は、ターゲティングの容易さ簡便さである。ステレオガイド下乳房組織生検時は2つの画像で確実に同一の石灰化を選択しなければ正確なターゲット座標を計算することができなかった。トモシンセシスガイド下乳房組織生検では採取したい石灰化を画像上1クリックで選択することで、目的石灰化の正確なターゲット座標の提示が可能になった。これにより、ターゲティングのストレスは大幅に軽減したといえる。また、厚み方向が想定できるため、多数ある石灰化の中でもより最適な石灰化を選択することが可能である。

【課題】

事前のトモシンセシス画像でシミュレーションを行い決めたポジショニング方向を検査の途中で変更する症例があり、これは検査時間の延長にもなり、患者のストレスにつながる。そのため事前のトモシンセシス撮影画像を検査にきちんと反映されるものにしていく必要がある。当院は女性技師全員がローテーションで検査を担当しているため経験年数もまちまちではあるが、技師間のばらつきをなくし、撮影の精度を高めたいと感じている。

また、撮影の担当技師と検査の担当技師が異なることも多いため、撮影時の情報を共有できる仕組みを構築していく必要を感じている。